

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 107

LE COLMATAGE

SES INDICATIONS — SA VALEUR THÉRAPEUTIQUE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 31 juillet 1931

PAR

Jacques-Michel FLANDRIN

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à PARIS (Seine), le 27 juin 1908.

Examineurs de la Thèse	{	MM. TEULIÈRES, professeur	<i>Président.</i>
		PORTMANN, professeur	} <i>Juges</i>
		CHARRIER, agrégé	
		BEAUVIEUX, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 107

LE COLMATAGE

SES INDICATIONS — SA VALEUR THÉRAPEUTIQUE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 31 juillet 1931

PAR

Jacques-Michel FLANDRIN

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à PARIS (Seine), le 27 juin 1908.

Examineurs de la Thèse	{	MM. TEULIÈRES, professeur	<i>Président.</i>
		PORTMANN, professeur	{ <i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		BEAUVIEUX, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGÈS.

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale..... MAURIAC.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
id..... CASSAET.	Médecine expérimentale..... DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale..... CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
id..... BÉGOUIN.	Clinique chirur. infantile et orthopédie.. ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales... CARLES.	Clinique gynécologique..... GUYOT.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants.. CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique. SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Anatomie..... VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique... SIGALAS.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques. BONNIN.
Physiologie..... PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques. PETGES.
Hygiène..... AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires. DUVERGEY
Médecine légale et déontologie..... LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales. ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic. RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Chimie..... CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Botanique et matière médicale..... BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.. SELLIER.
Pharmacie..... DUPOUY.	

MM MICHELEAU, LEURET (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... DUBECQ.	Maladies mentales..... PERRENS.
id..... DUFOUR.	Chirurgie générale..... PAPIN.
Histologie..... LACOSTE.	id..... JEANNENEY.
Physiologie..... FABRE.	id..... CHARRIER.
Anatomie pathologique..... MURATET.	id..... LOUBAT.
Parasitologie et sciences naturelles..... R. SIGALAS.	Obstétrique..... PERY.
Médecine générale..... GREYX.	id..... RIVIÈRE.
id..... AUBERTIN.	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX.
id..... DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
id..... PIÉCHAUD.	Pharmacie..... GOLSE.
id..... DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie. VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Clinique dentaire..... CAVALIÉ.	Puériculture..... FAUGÈRE.
Médecine opératoire..... PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.. N.
Accouchements..... N.	Pharmacie chimique..... GOLSE.
Ophtalmologie..... CABANNES.	Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidenté du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PERES

A MES GRAND'MERES

A MON PERE — A MA MERE

A MA FIANCEE

A MON ONCLE

LE DOCTEUR PAUL FLANDRIN

*Ancien Interne, médaille d'or, des Hôpitaux de Paris,
Ancien Chef de Clinique urologique,
Chirurgien adjoint de l'Hôpital Saint-Michel.*

A MES FRERE ET SOEURS

A TOUS LES MIENS

A MES CAMARADES DE L'ECOLE DE SANTE NAVALE

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE ANNEXE
DE MEDECINE NAVALE DE ROCHEFORT
ET DE L'ECOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTE
DE LA MARINE

A MONSIEUR LE DOCTEUR PIERRE

*Médecin principal de la Marine,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAUDET

*Médecin principal de la Marine,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre.*

A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF MIRGUET

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. BEAUVIEUX

*Ophthalmologiste des Hôpitaux,
Officier d'Académie.*

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. TEULIERES

*Professeur de Clinique ophtalmologiste à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

AVANT-PROPOS

Lorsque l'on parcourt une thèse, on saute bien vite les premières pages renfermant les dédicaces en se disant : « Banalité, vieil usage. » Et pourtant, quand, de jeune étudiant, on va, sans transition, devenir médecin, c'est avec soin et émotion que l'on adresse son premier travail à tous les êtres chers.

Pareille émotion nous étreint au moment de quitter à notre tour la vieille Ecole de médecine navale, la Faculté, en un mot les lieux où nous avons vécu, insouciant, notre vie d'étudiant. Avons-nous rêvé à ce jour où nous pourrions prendre nos responsabilités et vivre une existence plus active, plus féconde, plus prenante ! Et maintenant que nous saisissons ce qui fut le merveilleux avenir, nous avons un peu peur des difficultés de la carrière qu'un jour, à 17 ans, nous avons embrassée... savions-nous exactement pourquoi ?

Cependant, nous sommes armé pour la vie future. Si l'individu se trouvait seul au milieu d'une société indifférente parfois hostile, il ne pourrait rien. Nous avons derrière nous l'exemple admirable de nos deux grands-pères, tous deux coloniaux, l'un médecin, un des premiers qui aient consenti à s'exiler, l'autre inspecteur général. C'est avec leur souvenir et la leçon de leur vie exemplaire et féconde que nous ferons nos premiers pas d'homme. A ces deux chers disparus, nous adressons l'hommage de notre affection reconnaissante : grâce à eux, nous ne l'oublierons jamais, nous avons été préservé du souci du lendemain.

Plus près de nous, continuant la tradition médicale familiale, notre oncle, le Docteur Paul Flandrin, nous a toujours

aidé de ses conseils. C'est un peu à lui que nous devons l'orientation de toute notre vie, et nous lui sommes tout particulièrement reconnaissant de nous avoir poussé dans cette voie et de nous y avoir aidé. Nous profiterons de son expérience déjà importante et de ses vastes connaissances chirurgicales, acquises au prix d'un labeur acharné.

A nos deux grand'mères, à nos chers parents, dont la tendresse infinie et l'inlassable dévouement nous ont toujours assisté, nous ne pourrions que leur exprimer mal tout ce que nous ressentons. Mais ils savent lire entre les lignes : leurs sacrifices n'auront pas été vains, et notre union est indestructible.

Nous avons eu la chance de rencontrer, très jeune, celle qui sera la compagne de notre vie. Elle non plus n'a pas besoin de mots, toujours infidèles, quand il s'agit d'exprimer les choses du cœur. De très longues fiançailles lui ont prouvé notre indéfectible attachement. Avec elle, nous partons confiant dans la vie.

Notre premier contact médical se réalisa à l'Hôpital maritime de Rochefort, notre ville presque natale. Nous avons trouvé auprès des médecins de marine des maîtres de premier ordre, instruits, dévoués, consciencieux. Leur enseignement ne fut pas vain; leur empreinte est profonde; nous sommes heureux de les en remercier ici. M. le Médecin principal Pierre, qui nous a témoigné beaucoup plus que de l'intérêt, de l'affection, sait tout ce que nous lui devons.

Puis nous vîmes à Bordeaux. Nous adressons à tous nos Maîtres de la Faculté et des hôpitaux l'hommage de notre reconnaissance pour leurs leçons instructives et pleines d'intérêt. Nous ne saurions oublier nos Professeurs de l'Ecole de santé navale, et particulièrement M. le Docteur Maudet, qui fut pour nous un ami.

M. le Professeur Teulières nous accueillit un jour dans son service. Il nous initia à l'ophtalmologie, et nous avons goûté tout autant ses cliniques magistrales que son enseignement de chaque jour, si varié, si clair et profitable. Quand les

stages hospitaliers nous en ont donné le loisir, nous avons aimé retourner souvent dans ce service ami, où l'accueil est si affable pour l'étudiant timide.

Mon cher Maître, vous avez bien voulu nous suggérer ce sujet de thèse et en accepter la présidence. Soyez assuré que votre amicale sollicitude n'a pas été vaine. Peut-être, un jour, au hasard des désignations, aurons-nous la possibilité de revenir nous perfectionner. Nous serons heureux de pouvoir de nouveau goûter votre enseignement, retrouver votre merveilleuse habileté opératoire, qui fait trouver facile la chirurgie de beaucoup la plus délicate, et profiter de la petite place, que, nous le savons, vous faites toujours à ceux qui la sollicitent.

En terminant, nous remercions M. le Professeur agrégé Beauvieux, pour les conseils qu'il a bien voulu nous donner. Nous n'oublierons jamais ses leçons du matin, dans le stage d'ophtalmologie, dont l'exposé lucide est un régal pour l'esprit et parvient ainsi à faire aimer ce sujet si aride : l'anatomie oculaire et ses applications à la pathologie.

LE COLMATAGE

SES INDICATIONS — SA VALEUR THÉRAPEUTIQUE

INTRODUCTION

Nous avons peur, en entreprenant ce travail, de tomber dans des redites. Il semble que, sur la méthode du Professeur Lagrange, tout ait été écrit. Le Maître lui-même, dans son ouvrage *Glaucome et hypotonie*, en a précisé les indications, les résultats. Nous essayerons néanmoins de compléter ses expériences, grâce au recul du temps.

Avant nous, d'autres se sont attaqués au sujet. Geneviève, en 1914, fut le premier ouvrier. Il édifia un travail original, fort intéressant, et eut le mérite du déboisement dans la forêt vierge des productions sur l'anatomie des voies d'excrétion, l'hypotonie, le décollement rétinien surtout.

Après lui, d'autres travaillèrent : Giffò, en 1920, dont le travail intitulé *Le colmatage en chirurgie oculaire* est fort instructif; Genin, Pon, en 1921, Ortholan en 1929.

Nous essaierons donc de coordonner les efforts de nos prédécesseurs, de rassembler leurs travaux : en un mot, comme dans toute méthode scientifique, tâcher de faire, après l'analyse, la synthèse.

Quel est notre but ? Rappeler ce qu'est le colmatage, et

surtout ce sur quoi il repose, point qui n'a jamais été bien élucidé : un substratum anatomique. Point ne serait besoin de préconiser cette méthode opératoire, si, comme Hamburger et Magitot, on pensait que l'angle irido-cornéen a vécu, qu'il ne sert à rien en tant que voie d'excrétion de l'humeur aqueuse.

Le travail de nos Maîtres, MM. Teulières et Beauvieux, paru en mai 1930, nous a fourni cette preuve anatomique, doublée d'arguments physio-pathologiques. A ce lumineux exposé, illustré de microphotographies admirables, nous avons fait un très large emprunt, et c'est à dessein que nous nous sommes étendu sur ce point.

Nous résumerons brièvement la technique opératoire employée, actuellement classique. Puis nous aborderons l'important chapitre des indications du colmatage, et nous verrons que, si dans l'esprit de Lagrange cette méthode, destinée à la cure du décollement rétinien, a vécu, elle peut être, néanmoins, préconisée contre l'hypotonie, vaste problème assez confus de la pathologie oculaire, et peut-être, dans certains cas, concourir à un relèvement de l'acuité visuelle.

Nous étudierons ensuite les effets thérapeutiques du colmatage : effets immédiats, effets tardifs, et comme mieux vaut un schéma que cent discours, nous étudierons ces effets à l'aide de graphiques.

Enfin, nous donnerons quelques observations, prises parmi celles qui nous ont paru les plus typiques, et nous montrerons que si, à l'avenir, le champ du colmatage est limité, plus restreint que dans la pensée de son créateur, il n'en demeure pas moins une méthode intéressante, efficace, comme mesure prophylactique d'un décollement rétinien futur d'origine myopique.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE DU COLMATAGE

Le Professeur Lagrange, ouvrant l'espace lacunaire de Schlemm par son opération de l'irido-sclérectomie, permit l'évacuation de l'humeur aqueuse et résolut le problème du glaucome.

Réciproquement, devant le problème de l'hypotonie oculaire, il s'efforça, au contraire, de ralentir le courant de cette humeur aqueuse, de la retenir à l'intérieur du globe, et créa par la méthode du colmatage une zone fibreuse constrictive périlimbique.

Avant lui, le problème s'était déjà posé.

Weber, en 1877, injecte de l'huile d'olive dans la chambre antérieure de l'œil pour provoquer l'obstruction des voies d'élimination.

Schroeber et Wengler injectent une solution de fer électrolytique dans l'angle irido-cornéen.

Uribe et Troncoso cherchent le même résultat en injectant des matières albuminoïdes.

Schoeler, en 1879, brûle au fer rouge le limbe scléro-cornéen et la zone sclérale avoisinante.

Il obtient de l'hypertension immédiatement, mais avec des troubles extrêmement graves. Il n'ose affirmer que son opération est la cause du résultat obtenu. Une heure après, à l'hypertension succède de l'hypotension, et une insensibilité de la cornée se produit. C'était la première tentative chirurgicale de colmatage de l'œil.

Heisrath, lui, revient aux méthodes médicales et cautérise

par des acides. Il obtient de l'hypertension, avec kératite et iritis. Il reprend la méthode de Weber en l'associant à celle de Schoeler.

Bentzen et Parisotti montrent la possibilité de créer expérimentalement le glaucome.

Bentzen provoque la soudure de Knies en introduisant un crochet courbe dans la chambre antérieure d'un œil de lapin et en grattant sur tout son pourtour l'angle de filtration.

Il obtient ainsi de l'hypertension oculaire, sauf lorsqu'une kératite postopératoire s'est développée.

Parisotti peut, lui aussi, créer le glaucome expérimental en faisant une électrolyse pénétrante de la région de l'angle irien. Il ferme la rigole de Fontana, mais enflamme l'iris.

Lagrange, dès 1912, parle de combattre chirurgicalement l'hypotension, sans qu'il s'ensuive de troubles graves, fonctionnels et organiques, dont l'importance faisait rejeter immédiatement cette méthode.

Il observa deux cas de phénomènes glaucomateux, dus chez un malade à une brûlure de la conjonctive par de la chaux vive, chez l'autre à deux interventions chirurgicales pour épithélioma de la cornée.

Avant d'appliquer sa méthode à l'homme, il fit des expérimentations chez le lapin en injectant du chlorure de zinc sous la conjonctive.

Il s'ensuivit des accidents.

Il préconisa alors la cautérisation de la région périlimbique à l'aide de pointes de feu légèrement appliquées.

C'est le fait initial; depuis il y a eu des variantes opératoires que nous allons exposer.

CHAPITRE II

DES PROCÉDES MÉDICAUX ET CHIRURGICAUX EMPLOYÉS POUR LE COLMATAGE DE L'ŒIL HYPOTONE

I. — Les procédés médicaux.

Les ophtalmologistes signalent comme moyens capables de relever la tension oculaire :

1° Le *chlorure de calcium*.

Chiari et Jonuschke ont injecté du chlorure de calcium sous la conjonctive de lapins. Vingt minutes après, la tension et la production du liquide intraoculaire augmentent. Puis vient une période de une heure à deux heures après l'injection où la tension baisse pour ne plus remonter.

2° Les *injections de cyanure de mercure* à 1/10 de milligramme.

Cette méthode a donné des résultats assez intéressants. Nous signalons au chapitre des observations le résultat de la méthode appliquée par M. le Professeur Teulière chez une spécifique (obs. I).

3° Les *injections d'eau salée*.

Nous verrons plus loin qu'elles font merveille, associées au traitement chirurgical.

II. — Les données expérimentales.

Après ces essais médicaux, nous devons signaler les expériences des physiologistes, qui préconisent différents moyens pour relever la tension de l'œil : excitation du ganglion cervical supérieur, du bulbe, de la moelle, du trijumeau. On a même essayé la ligature des veines jugulaires.

Nous ne pensons pas que ces procédés puissent sortir du domaine expérimental.

Clausniger préconise la diathermie dans quelques cas d'irido-cyclite avec hypotonie.

Nous pensons, avec Lagrange, que, si l'on abaisse la tension oculaire en agissant sur les voies de filtration, pourquoi ne pas agir sur ces mêmes voies pour la relever ? et pour le faire avec sécurité et limiter strictement son champ d'action, on doit recourir à la méthode chirurgicale.

III. — La méthode chirurgicale.

Plusieurs procédés ont été employés :

A. — *La cautérisation sous-conjonctivale.*

Ce procédé comprend plusieurs temps. On doit :

- 1° Inciser la conjonctive au niveau de la région équatoriale;
- 2° Disséquer la conjonctive jusqu'au niveau du limbe scléro-cornéen et rabattre sur la cornée;
- 3° Cautériser la région du canal de Schlem, ainsi exposée, dans toute sa périphérie, à quelques millimètres du limbe, par des pointes de feu superficielles assez serrées;
- 4° Remettre la conjonctive en place et suturer.

On fera l'anesthésie par de simples instillations de solution de cocaïne à 2 p. 100, suivies d'injections sous-conjonctivales d'allocaine à 2 p. 100.

Il ne faut pas cautériser trop profondément, mais, au contraire, superficiellement, en « léchant la conjonctive ».

Si l'on ne prend pas cette précaution, il peut s'ensuivre des troubles trophiques cornéens et surtout iriens, consécutifs, sans aucun doute, à une cautérisation trop violente. Les points seront détachés quatre jours après sans aucun inconvénient. La conjonctive ainsi recollée adhère si intimement, qu'il est impossible de la décoller à nouveau par une injection sous-conjonctivale.

B. — *Les résections sous-conjonctivales de Lagrange.*

Lagrange, dans cette méthode, élimine les cautérisations artificielles, et préconise la simple exposition de l'épiscière au moyen de larges résections conjonctivales.

C. — *Les galvano-cautérisations.* (Procédé de Lagrange, 1914.)

On pratique des cautérisations profondes de la région péri-limbique sur la conjonctive laissée en place.

On fait de petites pointes de feu très rapprochées les unes des autres sur la conjonctive. On agit dans le sens vertical, en plongeant la pointe fine du galvanocautère au travers de la conjonctive, qui se rétracte tout autour. Il faut atteindre la sclérotique, mais l'atteindre légèrement.

En somme, pointes de feu en trois cercles concentriques ceinturant la cornée d'une bande de cautérisation.

Différents auteurs ont préconisé l'hémicolmatage. L'œil est alors divisé en deux hémicercles. Le supérieur est colmaté d'abord, et l'inférieur huit jours après.

M. le professeur Teulière, à qui nous soumettions cette méthode en lui demandant si elle se trouvait être supérieure à la première, nous confia qu'il pratique le colmatage en un seul temps et qu'il s'en trouve bien.

IV. — Soins postopératoires.

Le bandage de l'œil, le décubitus, s'imposent. Mais, surtout, nous voulons parler des injections modificatrices d'eau salée, laissées à dessein dans l'ombre au début de ce chapitre.

On emploiera du sérum hypertonique. Cette série d'injections a pour but d'agir sur les voies d'excrétions postérieures. Dans le chapitre suivant, sur l'anatomie de l'angle irido-cornéen, nous parlerons, en effet, des voies postérieures, en disant que si l'humeur aqueuse filtre au niveau du canal de Schlemm, elle ne s'échappe pas par ce seul orifice comme d'un robinet placé sur une conduite d'eau.

Pour atteindre ces voies chirurgicalement inaccessibles, nous aurons donc ces injections à notre disposition.

C'est pourquoi nous pratiquerons dans les jours qui suivent l'opération des injections d'eau salée à 10 p. 100, profondes, rétrobulbaires, dans la capsule de Tenon, au niveau des quatre points cardinaux de l'œil.

Pendant tout ce temps, le malade est maintenu au lit avec de l'atropine dans les yeux et un pansement très légèrement compressif. Au bout d'un mois, il quitte la clinique. Guéri ? Nous le verrons ultérieurement. Disons plutôt préservé.

CHAPITRE III

L'ANGLE DE FILTRATION TRIDO-CORNEEN

Le colmatage, méthode de cautérisation de l'angle irido-cornéen, au niveau du canal de Schlemm, implique la nécessité suivante : la filtration des liquides oculaires au niveau de cette région. Si l'humeur aqueuse s'échappe par les rigoles de Fontana, par conséquent, une cautérisation appropriée, « un colmatage », empêchera la fuite du liquide endoculaire et maintiendra normale la tension de l'œil, ou, si elle est déficiente, lui redonnera sa valeur normale.

Il nous faut donc faire la preuve anatomique du rôle de l'angle irido-cornéen dans l'hydrostatique oculaire.

Pour Leber et ses élèves le canal de Schlemm assure l'écoulement continu de l'humeur aqueuse, sécrétée par la glande ciliaire, après son passage dans les chambres du segment antérieur. L'angle de filtration devient le régulateur du tonus oculaire et son obstruction, par la soudure de Knies, est la base de la pathogénie du glaucome.

Mais, en 1914, Hamburger contestait toute valeur physiologique à l'angle de filtration, et Weiss et Magitot se rangeaient à son avis. Pour ces auteurs, aucun courant continu d'humeur aqueuse n'existe, et on doit considérer les liquides endoculaires comme immobiles et les variations de la tension oculaire sont sous la dépendance de la circulation sanguine, endoculaire.

L'humeur aqueuse est un dialysat venant pour les uns des procès ciliaires; pour les autres, de l'iris; pour d'autres, enfin, des capillaires de l'uvée et de la rétine. Grâce à des

phénomènes osmotiques, « ces capillaires produisent le liquide, le résorbent, le reproduisent » (Magitot).

Où donc se trouve la vérité?

Teulières et Beauvieux, auxquels nous empruntons leur magistrale étude sur l'angle irido-cornéen, pensent que la vérité, comme toujours, « *stat in medio* » et qu'il y a place pour une théorie mixte. Leur publication, disent-ils, est une « véritable réhabilitation de l'angle irido-cornéen ».

L'ophtalmotonus est sous la dépendance de deux facteurs :

1° Facteur masse sanguine circulant dans le kyste-œil.

Fait indéniable, le rapport entre la pression sanguine générale, locale surtout, car elle est rendue indépendante par le ganglion choroïdien, et la tension oculaire est intime;

2° Facteurs liquides intra-oculaires, l'humeur aqueuse.

Une question se pose : Cette masse est-elle immobile ? Joue-t-elle un rôle dans le dynamisme de la tension ?

L'humeur aqueuse est privée de courant continu. Sa sécrétion constante au niveau de sa source est inadmissible, et inexistantes aussi sont les courants soit vers le vitré, soit vers la chambre antérieure. Mais il faut pour cela que l'œil soit à l'état statique.

A l'état dynamique, en effet, la pression sanguine s'élève, il s'ensuit une compression du liquide endoculaire, et par tant une augmentation de l'ophtalmotonus. Comme les liquides endoculaires sont incompressibles, l'équilibre se fait par la déplétion du système veineux choroïdien, mais aussi grâce au fonctionnement des émonctoires de l'humeur aqueuse.

Sans doute, donc, l'angle irido-cornéen n'est pas tout. La résorption de l'humeur aqueuse se fait aussi par les vaisseaux de la chorio-rétine ou de la face antérieure de l'iris.

Mais si l'angle irido-cornéen n'est pas « le robinet de sortie » de l'humeur aqueuse, ni un organe incessant de passage du liquide camérien vers les vaisseaux épiscléraux, il filtre et nous allons le prouver.

Teulières et Beauvieux apportent à cet effet trois séries d'arguments :

- l'argument anatomique;
- l'argument physiologique;
- l'argument physio-pathologique.

I. — Les preuves anatomiques.

A. LE LIGAMENT PECTINÉ DE HUECK. — C'est le grillage qui tapisse la face postérieure du canal de Schlemm.

Embryologiquement, on constate qu'il dérive tout entier de la membrane de Descemet tapissée de son endothélium. Il est donc d'origine uvéale.

La membrane de Descemet, de continue qu'elle est à la face postérieure de la cornée, se divise à partir de l'anneau de Dollinger en une infinité de tractus (futur ligament pectiné) se continuant avec la sclérotique, le muscle ciliaire, la racine de l'iris (futur espace de Fontana).

Vers le huitième mois, la structure définitive apparaît : la sclérotique semble creusée en gouttière, transformée en canal par les ramifications venues de la Descemet, prenant insertion sur ce promontoire : l'éperon scléral et où s'attachent solidement quelques prolongements venus du tendon du muscle ciliaire.

B. LE CANAL DE SCHLEMM. — Le canal de Schlemm est à peu près circulaire autour du limbe. Il est situé dans le biseau scléral, à l'union de la sclérotique et de la cornée.

Il communique :

- 1° avec certaines veines épisclérales qui s'abouchent en plein dans sa cavité;
- 2° avec les trabécules de sa paroi interne.

Pour les auteurs auxquels nous avons emprunté ce travail, le canal de Schlemm est un sinus veineux qui sert d'in-

termédiaire entre la chambre antérieure et le système veineux épiscléral.

C. BASE DE L'IRIS. — Chez le fœtus et chez le nouveau-né, cette région est recouverte par les espaces de Fontana, qui représentent les fibres les plus postérieures de la Descemet.

D. VEINES ÉPISCLÉRALES. — Les veines épisclérales, veines ciliaires antérieures ou vortiqueuses, forment un territoire distinct qui résume la circulation veineuse de l'angle iridocornéen. L'angle a donc un système veineux qui lui appartient en propre. Les voies d'apport sont constituées par le grand cercle artériel de l'iris.

Les veinules proviennent du canal de Schlemm, de la racine de l'iris, de la région antérieure des procès et de la face superficielle antéro-externe du muscle ciliaire. Elles perforent la coque fibreuse selon la direction du réseau scléral limbique, c'est-à-dire d'avant en arrière, pour apparaître dans le tissu sous-muqueux conjonctival, à 8 ou 10 millimètres du limbe. Elles s'anastomosent au niveau du limbe, avec les veinules conjonctivales superficielles, et dans l'intérieur du globe avec quelques veinules récurrentes choroïdiennes.

Elles se jettent, enfin, dans les veines musculaires.

II. — Preuves physiologiques.

Nous allons successivement prouver :

- 1° que l'humeur aqueuse filtre hors des parois du globe oculaire;
- 2° que cette filtration se fait au niveau de l'angle iridocornéen.

1° L'HUMEUR AQUEUSE FILTRE HORS DES PAROIS DU GLOBE OCULAIRE. — Supposons que sous une influence quelconque, l'ophthalmotonus s'élève. Il en résulte : ou une vaso-dilatation exa-

gérée, ou bien un accroissement de l'humeur aqueuse par hypersécrétion, filtration ou autre mécanisme, sous la dépendance des vaisseaux de l'uvée.

Les liquides sont incompressibles; le surplus doit donc s'écouler. Le fait est certain pour le sang. Démonstrons-le pour l'humeur aqueuse :

a) *Par la pression expérimentale : ophtalmolomalacie fonctionnelle.* — Le massage prolongé du globe fait tomber la pression à 0°.

L'œil est donc vide de son contenu. S'il est vide, c'est que non seulement le sang, mais encore l'humeur aqueuse ont franchi les parois du globe.

b) *Par la pression fonctionnelle.* — Toute pression sur le globe comprime les liquides endoculaires, provoque, durant la pesée, une légère élévation de l'ophtalmotonus, bientôt suivie, si la pression cesse, d'une hypotonie passagère.

C'est par ce mécanisme que se fait sentir l'action des muscles oculaires extrinsèques ou intrinsèques. La contraction volontaire des muscles du globe produit un abaissement de la tension oculaire pour certains auteurs (Salvati). Pour Wessely, c'est le contraire... Ceci vient de la façon dont on a mesuré l'ophtalmotonus.

2° L'HUMEUR AQUEUSE FILTRE EN GRANDE PARTIE PAR L'ANGLE IRIDO-CORNÉEN. — Donc, pendant le dynamisme oculaire, il est nécessaire que l'humeur aqueuse s'échappe hors des parois du globe. Par où ? A travers les parois capillaires de la face antérieure de l'iris, du corps ciliaire, à travers la paroi sclérale.

La quantité qui s'échappe au niveau du canal de Schlemm est infime. Ce n'est pas un courant continu.

Preuves :

1° Injection d'encre de Chine;

2° Injection de liquides colorés intra-oculaires.

On a injecté dans le vitré d'animaux de l'encre de Chine

ou des liquides colorés, et on les a retrouvés dans les mailles du ligament pectiné ou le long des veines épisclérales.

3° Le blindage de la zone périlimbique à l'aide de pointes de feu entraîne une forte hypertension immédiate et, tardivement, une élévation de l'ophtalmotonus.

Nous touchons là au cœur de notre sujet.

III. — Preuves cliniques.

Nous ne ferons que mentionner les différentes affections : les détails complémentaires sont exposés tout au long du travail de MM. Teulières et Beauvieux.

D'autre part, nous ne voulons pas sortir de notre sujet.

Aussi relevons-nous :

a) des hypertensions au cours :

- d'obstructions pupillaires;
- des productions pathologiques dans la chambre antérieure;
- en cas d'absence congénitale de l'angle irido-cornéen;
- dans la soudure de Knies ou accolement de la racine de l'iris à la cornée;

b) des obstacles exoculaires élevant la tension :

- brûlures de la cornée;
 - xérosis;
 - lésions radiothérapiques.
-

CHAPITRE IV

LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES DU COLMATAGE

Quand, en 1914, Lagrange créa le colmatage, il crut avoir trouvé le mode de traitement non seulement palliatif, mais curatif, du décollement rétinien d'origine myopique.

En effet, de nombreux auteurs ont remarqué que, dans les deux tiers des cas, le décollement s'accompagne d'hypotonie oculaire. D'où la déduction qui s'imposa à l'esprit de Lagrange : Traitons l'hypotonie, nous traiterons le décollement constitué et, mieux, nous pourrons prévenir un décollement futur engendré par une hypotonie commençante.

Nous verrons ultérieurement que le colmatage n'est pas la méthode idéale de traitement du décollement rétinien. Les travaux de Gonin, d'Amsler, sont venus apporter d'autres lumières sur le fouillis de la pathogénie de cette maladie oculaire, réputée longtemps incurable et définitive.

Dans ce chapitre si important, nous nous proposons :

1° D'envisager l'étude de la tension oculaire normale, d'en fixer les limites; car on parle d'hypotonie, mais encore faut-il savoir où commence l'hypotonie...

2° Nous inspirant du remarquable ouvrage de Lagrange, *Glaucome et hypotonie*, nous essayerons d'élucider ce qu'est cette hypotonie, ses causes. Parmi elles, nous verrons que la principale est la myopie forte.

3° Nous arrêtant longuement sur cette myopie, nous l'étudierons, nous envisagerons ses complications. Et nous verrons que la myopie est une véritable maladie de l'œil, qui,

lorsqu'elle s'accompagne d'hypotonie, prédispose au décollement. Donc il faut la traiter. C'est elle qui constitue l'indication thérapeutique du colmatage.

I. — Etude de la tension oculaire. Sa mesure.

La tension de l'œil oscille entre 16 et 27 millimètres de mercure, mesurée à l'appareil de Schiötz.

Sur 60 sujets normaux, la tension est comprise entre 16 et 25 millimètres.

Langehans indique les chiffres de 18 à 27 mm.;

Magitot indique les chiffres de 15 à 25 mm.;

Wegler indique les chiffres de 13 à 30 mm.

« Nous pensons, dit Lagrange, que les yeux dont la tension est au-dessous de 16 sont hypotones. Nous en avons trouvé un certain nombre dans nos études à ce sujet. Avec Morax, nous acceptons comme limite 16 et 25 millimètres. »

Mais cette tension est variable :

a) Avec l'heure de la journée; plus élevée le matin que le soir;

b) Avec le climat, le sexe, l'âge, les régions;

c) Surtout sous l'influence des palpations répétées, soit par l'ophtalmologiste, soit par le malade lui-même.

Combien de fois a-t-on trouvé de l'hypotension chez des individus dont l'œil avait été palpé par tout le stage d'étudiants ! On a préconisé cette palpation, même un massage du globe, comme moyen préventif de l'hypertension (d'après Knapp peu efficace); l'effet ne dure que quinze minutes.

d) Sous l'influence de l'appareil mesureur. Sur les yeux dont la pupille est dilatée, l'iris se jette sur les voies antérieures, empêche la filtration, et l'indication au tonomètre est augmentée d'autant.

Enfin le maniement du Schiötz exige de l'habitude.

Etudions donc les procédés de mesure de la tension oculaire :

a) La palpation digitale permet d'apprécier grossièrement,

mais d'une façon intéressante pour le clinicien, si un œil est dur (disons très dur) ou très mou. Elle est exprimée, selon Bowmann, par les résultats :

$$\begin{array}{lll} T + 1 & T + 2 & T + 3; \\ T - 1 & T - 2 & T - 3. \end{array}$$

C'est une appréciation toute d'habitude et de sens tactile.

b) Le manomètre à mercure de Weber, abandonné.

c) Le tonomètre de Schiötz, actuellement employé. Les chiffres qui précèdent sont ceux correspondant au manomètre de Schiötz.

D'après Giffo, sur 53 myopes de 10° et plus :

34 ont une tension entre 16 et 25 mm.;

17 ont une tension entre 5 et 15 mm.

Certaines précautions sont à prendre :

Décubitus dorsal du sujet, instillation d'holocaïne à 2 p. 100 pendant cinq minutes (ne pas employer la cocaïne, qui donne de l'hypotension).

Les pupilles du sujet seront moyennement dilatées, les muscles droits au repos, les paupières ne feront pas d'effort.

II. — De l'hypotonie.

Nous venons de fixer les limites de la tension oculaire, et nous admettrons donc qu'au-dessous de 16 millimètres, un œil est hypotone.

L'hypotonie oculaire est sous la dépendance de deux grands facteurs :

l'état général du sujet;

l'état local du sujet.

A. — L'ÉTAT GÉNÉRAL.

L'état général du sujet peut influencer sur le tonus oculaire en dehors de toute manifestation locale. Les sujets asthénisés, les grands malades, ont une baisse de la tension.

Lagrange expérimente sur un lapin :

Il constate une hypotonie très marquée des deux yeux sans qu'aucune cause oculaire ne puisse être invoquée.

La tension, qui était auparavant de 22 millimètres, était tombée à 15. En même temps, Lagrange remarque des blessures sur le train postérieur dues à des coups de griffes. Les jours suivants, une lymphangite s'établit.

Le lapin maigrit. On croit qu'il va mourir. On le sépare de son compagnon de cage; on traite sa lymphangite. L'état général s'améliore, le lapin reprend, la lymphangite guérit. La tension oculaire est remontée à 22 millimètres.

Nous voyons donc que l'état général influe sur la tension oculaire.

B. — L'ÉTAT LOCAL.

Nous envisagerons successivement :

l'ophtalmomalacie;

la myopie forte.

a) *L'ophtalmomalacie*. — L'ophtalmomalacie a pour symptôme l'hypotonie, comme le glaucome se manifeste par l'hypertonie. Mais le glaucome a d'autres signes : scotome de Bjerrum, rétrécissement du champ visuel, cercles colorés, etc. L'ophtalmomalacie est pauci-symptomatique

Elle peut :

— être essentielle : caractérisée par une diminution de la tension due surtout à un trouble dans l'état général du sujet;

— ou bien coïncider avec des lésions oculaires diverses, dues à la bacillose, la syphilis, une infection chronique des membranes profondes de l'œil, une plaie perforante du vitré, une opération de cataracte ayant mal évolué, une ophtalmie diphtérique ou gonococcique.

Cette étude ne rentre pas dans le cadre de notre travail, et nous n'avons fait que mentionner une cause rare, mais importante, de l'hypotonie.

b) *La myopie forte*. — C'est en effet la myopie forte qui,

s'accompagnant d'hypotonie, bénéficiera de l'opération du colmatage.

Lagrange, dans une communication à la Société d'ophtalmologie de Paris, en janvier 1927, écrivait :

« L'hypotonie oculaire n'a pas été suffisamment remarquée. Elle tient une grande place dans la pathologie oculaire. Elle est surtout fréquente dans la myopie élevée. Et lorsqu'il existe en même temps qu'elle de graves désordres oculaires, ce qui est la règle, on considère l'hypotonie comme la conséquence de ces désordres. Il est difficile de montrer qu'elle en est la cause, mais il est tout aussi difficile de démontrer qu'elle en est le résultat. Un œil ne peut pas vivre avec une tension de 40. Il lui est aussi difficile de vivre avec une tension de 12.

» Le remède de l'hypotonie se trouve dans le colmatage du segment antérieur de l'œil, suivi d'injections irritantes autour du globe. »

Nous voyons donc que la myopie forte, d'après Lagrange, est souvent accompagnée d'hypotonie. Nous ne devons nullement nous en étonner. L'œil myope voit sa région ciliaire tiraillée, fatiguée; chez lui, le muscle ciliaire est atrophié, la vascularisation qui l'entoure est déficiente. C'est une raison pour que l'humeur aqueuse soit insuffisamment renouvelée.

L'observation clinique attentive, la tonométrie, bien mise à l'abri des erreurs, prouve que, dans les cas de forte myopie, l'hypotonie est fréquente.

A la clinique ophtalmologique de Bordeaux, la tension oculaire a été soigneusement étudiée. Nous-même avons pris quelques tensions chez des sujets présentant une myopie de plus de 10 dioptries, à l'exclusion de tous les yeux présentant une affection aiguë, un traumatisme, une irido-cyclite.

Giffo, sur 53 myopes, trouve :

34 fois une tension normale;

17 fois une tension inférieure à 15 :

4 fois elle varie de 13 à 15;

5 fois elle varie de 8 à 10;

1 fois elle est au-dessous de 5.

Sur 5 myopes forts, nous avons trouvé :

3 fois une tension au-dessus de 15;

1 fois une tension de 12;

1 fois une tension de 11.

Nous voyons donc que, dans 50 p. 100 des cas environ, la myopie forte s'accompagne d'hypotonie.

La myopie engendre d'autres complications :

— le croissant myopique, qui ne s'accompagne d'aucun trouble visuel;

— le staphylome postérieur, qui ne gêne pas non plus l'exercice de la vision, mais à son niveau la rétine atrophiée ne fonctionne plus;

— la scléro-choroïdite postérieure, qui ne gêne pas la vision tant que la macula est respectée;

— les lésions maculaires, de même nature que la scléro-choroïdite, qui occasionnent des troubles visuels considérables. La macula se trouve modifiée dans son aspect : tantôt c'est une teinte jaune, tantôt une tache blanche d'atrophie choroïdienne, tantôt une tache noire due à l'accumulation de pigments. Ces lésions de choroïdite ont une tendance à l'extension et engendrent finalement une perte de la vision centrale;

— le décollement de la rétine, complication la plus grave de la myopie forte; c'est contre elle que le colmatage est plus spécialement dirigé.

Pour Sourdille, Gonin, l'humeur vitrée, qui permet à la rétine de rester appliquée contre la choroïde, est ramollie dans les yeux hypotones. Les exsudats de provenance choroïdienne ne tardent pas à soulever la rétine, et celle-ci n'offre aucune résistance en raison de l'insuffisance de pression du corps vitré contre elle et de la présence de ces éléments étrangers qui viennent s'interposer entre son feuillet pigmentaire et la choroïde. Le décollement se constitue.

Comme l'épithélium pigmentaire de la rétine reste adhérent à la choroïde, ce décollement est dû en réalité à un

épanchement intrarétinien provoqué par une affection de la choroïde et favorisé par l'hypotonie de l'œil et le ramollissement du vitré.

Le décollement rétinien s'accompagne-t-il donc souvent d'hypotonie ?

Gonin, dans son rapport sur la pathogénie des décollements rétiniens, écrit :

« Les observateurs s'accordent à déclarer que la tension oculaire est, dans la règle, normale à la période initiale du décollement et s'accompagne, dans la suite, d'une hypotonie plus ou moins marquée. »

Hortsmann, sur 106 cas de décollement, trouve :

60 fois une tension normale;

46 fois de l'hypotonie.

Par conséquent, dans la moitié des cas environ, l'œil qui va présenter le décollement est toujours moins tendu que l'autre.

Gonin ajoute : « La thérapie dirigée contre le décollement rétinien idiopathique devra tendre, *avant tout*, à diminuer ou, si possible, à contre-balancer les tractions exercées par le vitré sur la rétine. »

Dans ces conditions, n'est-il pas rationnel de s'opposer à ces modifications pathologiques, qui peuvent accompagner la myopie forte, avec laquelle, nous le répétons, coexiste souvent l'hypotonie ?

C'est pourquoi Lagrange défendit et soutint l'idée du colmatage, et l'on comprend même qu'il voulut en faire une méthode curative du décollement.

A l'heure actuelle, des procédés plus modernes sont dirigés contre le décollement institué; mais n'est-il pas plus rationnel de prévenir ce décollement, avant qu'il ne s'installe, au moyen du colmatage ?

Une restriction s'impose cependant. Il est un cas de décollement rétinien constitué où l'on pourra employer avec succès le colmatage : c'est celui du décollement par rétinite exsudative, comme le préconise le Professeur Teulières.

III. — Mécanisme de l'action du colmatage.

Comment agit le colmatage ? Est-ce vraiment en provoquant ce tissu de sclérose, ce « blindage de l'œil », comme disait Lagrange ? Pour le Professeur Teulières, le colmatage agirait plutôt comme moyen d'excitation, à la façon d'un révulsif, en provoquant une violente réaction périscléroticale.

De même qu'un vésicatoire appliqué sur la région thoracique provoque un afflux sanguin, une réaction locale, de même le colmatage provoque une vive réaction au niveau du limbe scléro-cornéen.

Cette conception repose sur le fait expérimental suivant : dans l'opération de Gonin, le traumatisme provoque une fuite du vitré au niveau de la plaie. Près de la moitié de l'humour vitrée s'échappe. Il devrait donc y avoir hypotension consécutive, et le remède serait pire que le mal ! Il n'en est rien. Il existe bien une hypotension immédiate, mais rapidement l'ophtalmotonus retrouve sa valeur normale. Là, comme dans le colmatage, existe ce phénomène de réaction focale qui provoque le relèvement de la tension.

C'est donc un fait d'ordre général. Le colmatage, comme le cyanure, comme l'eau salée, mieux qu'en bouchant les voies d'excrétions, relève la tension par une réaction violente.

CHAPITRE V

LES EFFETS THERAPEUTIQUES DU COLMATAGE

Les effets thérapeutiques du colmatage ont été envisagés par Giffo, Génin et Pons à deux points de vue :

- 1° Relèvement de la tension de l'œil myope;
- 2° Traitement du décollement rétinien.

Nous nous sommes longuement étendu, dans le chapitre précédent, sur le second point. Nous avons éliminé la cure du décollement par le colmatage, actuellement remplacé par des méthodes plus modernes, qu'il ne nous appartient pas d'étudier ici.

Nous ne pouvons pas dire pourquoi le colmatage est un peu délaissé. Cela nous entraînerait trop loin. Qu'il suffise donc de savoir que les procédés de Gonin et de Sourdille sont venus se substituer à celui de Lagrange.

Nous lisons la thèse de Giffo en préparant ce travail et nous étions cependant frappé par le nombre assez impressionnant d'observations où la guérison du décollement couronnait le colmatage. Il faudrait revoir les malades, car beaucoup se sont enfuis trop vite. Quoi qu'il en soit le colmatage, comme nous l'avons vu, n'est pas pour cela un procédé périmé et nous avons établi que le colmatage est indiqué dans la myopie forte hypotensive.

La littérature nous a fourni suffisamment d'observations pour nous faire une opinion nette et précise. Nous-même avons pu en recueillir quelques-unes et avoir même la bonne fortune de constater les résultats durables de cas anciens.

Les effets thérapeutiques du colmatage sont de deux ordres :

- a) les effets immédiats;
- b) les effets tardifs.

a) LES EFFETS IMMÉDIATS.

Le colmatage vient d'être pratiqué. Que va-t-il advenir de la tension de l'œil ?

Pendant quelques jours, tout d'abord, on observe fréquemment une réaction conjonctivale plus ou moins intense avec quelques phénomènes douloureux peu durables. Puis, rapidement, le malade se sent revenu à son état normal.

A ce moment on constate que la cicatrisation des brûlures de la sclérotique faites par le galvanocautère a provoqué l'adhérence de la conjonctive sur la ligne périlimbique de cautérisation. De telle sorte que le décollement de la conjonctive, provoqué par une injection sous-conjonctivale d'eau salée ou de cyanure, est arrêté par cette ligne scléreuse comme par une barrière.

Aussitôt après l'opération, le lendemain, on constate une élévation très nette de la tension. Cette ascension rapide est instable.

Il y a dans les jours qui suivent une chute progressive de la tension, chute qui, cependant, n'atteint pas la tension initiale avant le colmatage, contrairement à ce que l'on observe dans les seules injections modificatrices d'eau salée ou de cyanure.

Supposons, par exemple, que la tension initiale ait été de 10 millimètres.

On colmate. Quarante-huit heures après, on observe une élévation de la tension de 10 à 25 millimètres. Puis, dans les jours qui suivent, la tension baisse progressivement pour se normaliser vers 15. Donc clocher brusque et chute en lysis. Si on fait seulement une injection d'eau salée à 40° p. 100, ou de Cyhg à 0,02 / 15, on observe un clocher moins fort,

puis la descente s'accroît jusqu'à 12 ou 14. Cette période comprend une vingtaine de jours, puis la courbe se stabilise à un niveau moyen, en général fort peu supérieur à celui de la tension initiale et très inférieur au niveau de la période de traitement par les injections.

Le chirurgien pourrait être alors dérouté et sceptique quant à l'efficacité de son traitement. Les beaux résultats du premier jour, quand le malade sort de l'hôpital, ont disparu.

Le clocher est dû à une excitation réflexe, et c'est pourquoi, comme le dit Magitot, n'importe quelle irritation du segment antérieur peut produire une hypertonie passagère.

L'irritation cessant, la tension retombe.

Mais le colmatage est mieux qu'une irritation, et c'est pourquoi sa valeur est de beaucoup supérieure à celle des simples injections. Il va produire l'obstruction des voies antérieures par du tissu fibreux. Mais ne soyons pas pressés et laissons ce processus fibreux suivre son cours. Nous reverrons le malade six mois après. C'est à cette époque que nous pourrions parler des résultats tardifs du colmatage, les seuls intéressants au point de vue du pronostic de notre traitement.

b) LES EFFETS TARDIFS.

Entre la période des résultats immédiats, c'est-à-dire du premier jour à la fin du deuxième mois, et le sixième mois, il existe une période intermédiaire dans laquelle, les effets irritatifs ayant cessé et les phénomènes de sclérose n'étant pas encore établis, l'œil présente de grandes variations de la tension.

C'est à ce moment qu'on voit parfois survenir une hypotension plus grande qu'avant toute intervention. Ce n'est pas la majorité des cas. Ordinairement, la tension dans cette période intercalaire se maintient supérieure au chiffre préopératoire.

Enfin, à partir du sixième mois, quelquefois le neuvième mois et même un an, apparaissent les effets tardifs.

La tension, si elle était retombée, remonte progressivement. Si elle avait gardé une bonne moyenne, elle s'élève jusqu'à la normale.

Une fois le chiffre recherché atteint, la tension s'y maintient et de tous les colmatés de 1919 à 1922, aucun n'est revenu à la clinique pour y faire constater un décollement rétinien.

Mais il y a un autre résultat du colmatage : nous verrons dans les observations qui suivent que, parfois, l'acuité visuelle a pu être améliorée d'une façon assez sensible. Cette baisse de l'acuité n'était-elle pas le prodrome du décollement rétinien très proche ?

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Personnelle).

Cyanure de mercure.

Mme G... (R.), 43 ans.

Vient dans le service le 20 janvier 1930 pour myopie élevée. A l'examen ophtalmoscopique on découvre dans O. G. de larges lésions de chorio-rétinite paramaculaire en évolution.

Acuité visuelle : O. D. G. : P. L.

Donders : O. D. G. : 1/10 avec — 15.

On lui fait le 21 janvier, dans O. G., une injection sous-conjonctivale de CyHg aux quatre points cardinaux.

Le 1^{er} février, même opération à O. D.

Le 7 février 1930 : O. D. : doigts à 2 mètres; O. G. : P.L.

Donders : O. D. G. : — 15; V. : 1/10.

Exeat le 8 février 1930. Elixir Déret.

L'acuité visuelle n'a pas été modifiée.

Cette femme, présentant de graves lésions de myopie forte, n'est pas revenue dans le service. La tension oculaire n'a pas été prise. Il eût été intéressant, chez cette myope forte, certainement hypotone, de mesurer son ophtalmotonus.

Observations d'effets immédiats.

OBSERVATION II (LAGRANGE).

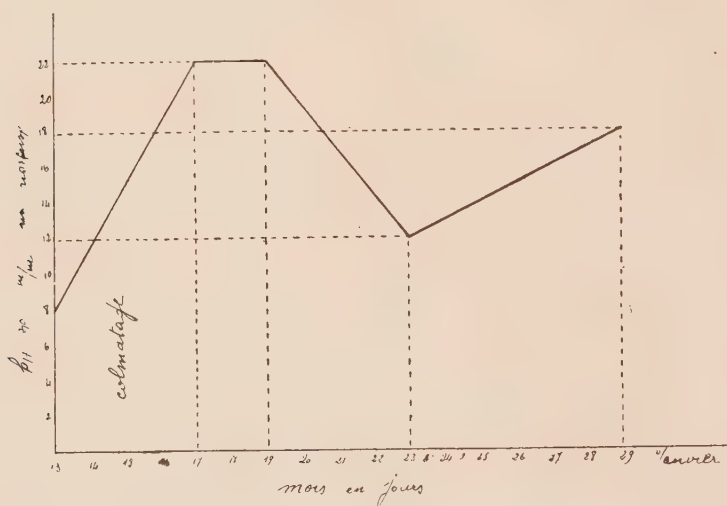
Mme G... Myopie forte. A remarqué que depuis six mois sa vue baissait.

Vient à la consultation du Professeur Lagrange le 13 janvier 1920.
O. D. : 1/50 avec — 18; T. O. D. : 8 mm.

A l'examen ophtalmoscopique, O. D. : champ visuel normal; pas de scotome; pas de décollement rétinien; grosses lésions de chorio-rétinite péripapillaire; staphylome postérieur; corps flottants du vitré.

Colmatage O. D. le 15 janvier.

17 janvier : T. O. D. : 22 mm.



19 janvier : T. O. D. : 22 mm.

23 janvier : Injection NaCl à 40 p. 1.000. T. O. D. : 12 mm.

26 janvier : Deuxième injection NaCl. T. O. D. : 18 mm.

29 janvier : Troisième injection NaCl. T. O. D. : 18 mm.

Exeat le 30 janvier.

Il y a un relèvement très net de la tension.

OBSERVATION III.

(LAGRANGE.)

Mme Vve C..., 65 ans.

Vient à la consultation le 1^{er} octobre 1920 parce que sa vue, qui diminue depuis des années, s'affaiblit davantage depuis quelque temps.

O. D. : 1/10 avec — 14; T. O. D. : 10 mm.

La chambre antérieure est plus profonde que normalement. La pupille réagit paresseusement. Le cristallin est transparent.

A l'examen ophtalmoscopique, lésions étendues de chorio-rétinite.

O. G. : Gros staphylome antérieur à la suite d'une kératite traumatique : T. O. G. : 13 mm.

Le Professeur Lagrange ne colmate que l'œil droit, le gauche étant inaméliorable, par suite du staphylome cornéen.

6 novembre 1920 : hémicolmatage supérieur O. D.

10 novembre : hémicolmatage inférieur O. D.

11 novembre : T. O. D. : 18 mm.

12 novembre : Première injection d'eau salée. T. O. D. : 17 mm.

14 novembre : T. O. D. : 18 mm.

15 novembre : Deuxième injection d'eau salée. T. O. D. : 18 mm.

20 novembre : Troisième injection d'eau salée.

Exeat.

OBSERVATION IV.

Mlle M..., 28 ans, dactylographe.

Vient à la consultation pour un strabisme divergent de l'œil gauche, mais, en même temps, un examen de son acuité montre qu'elle est myope de 18 D.

V. O. G. : 1/20 avec — 15; T. O. G. : 12 mm.; V. O. D. : Normale.

10 novembre 1920 : Hémicolmatage supérieur O. G.

18 novembre : Hémicolmatage inférieur O. G.

24 novembre : T. O. G. : 18 mm.

26 novembre : Première injection d'eau salée.

28 novembre : Deuxième injection d'eau salée. T. O. G. : 19 mm.

30 novembre : T. O. G. : 22 mm.

4 décembre : T. O. G. : 22 mm. Troisième injection d'eau salée.

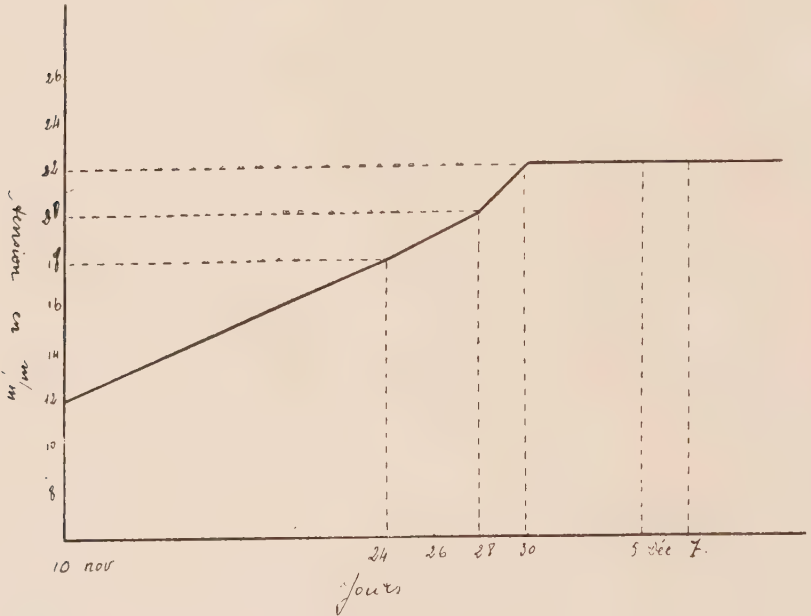
5 décembre : T. O. G. : 22 mm.

7 décembre : T. O. G. : 22 mm.

8 décembre : Exeat.

Il y a un relèvement remarquable de la tension oculaire.

Cette malade n'est pas revenue dans le service. Il eût été intéressant de reprendre sa tension actuelle.



Nous pourrions donner d'autres observations. Nous estimons que les 3 cas envisagés sont suffisamment éloquents et montrent les effets salutaires du colmatage au point de vue immédiat.

Observations d'effets tardifs.

OBSERVATION V.

(Thèse GIFFO.)

M^{me} B..., 28 ans. Myope des deux yeux. A fait, en 1916, un décollement de la rétine O. D. Elle aurait été soignée par des injections de CyHg.

En mars 1920 vient à la consultation pour se faire examiner.

O. D. : Occlusion complète de la pupille. Nystagmus très prononcé. V. O. D. = 1/20 avec — 12. Le champ visuel est normal. La rétine, décolorée, présente de la chorio-rétinite péripapillaire. T. O. D. : 12.

O. G. : Staphylome postérieur; chorio-rétinite péripapillaire; V. O. G. : 1/10 avec — 10; T. O. G. : 14.

On colmate l'œil gauche le 22 mars 1920, par le procédé de la résection sous-conjonctivale.

Le 30 mars 1920 : Première injection d'eau salée. T. O. G. : 20 mm.

Le 4 avril : Deuxième injection d'eau salée.

Le 5 avril : Troisième injection d'eau salée.

Le 6 avril : Exeat. T. O. G. 22 mm.

Le 1^{er} décembre 1920 : T. O. G. : 15 mm.

Le 1^{er} mars 1921 : T. O. G. : 15 mm.; V. O. G. : 1/10 avec — 12.

Donc relèvement du tonus et légère amélioration de l'acuité visuelle.

OBSERVATION VI.

(Thèse de Pon.)

M^{me} C..., 39 ans.

Vient à la consultation parce que la vue de son œil gauche a baissé. Elle est myope de 18 D.

V. O. G. : 1/20 avec — 17; T. O. G. : 12 mm. Enorme staphylome postérieur et grosses lésions de chorio-rétinite envahissant le pôle postérieur.

Colmatage total de l'œil par péritomie ignée le 27 juin 1920.

Le 16 juillet 1920 : T. O. G. : 20.

Le 21 avril 1921 : T. O. G. : 25 mm.; V. O. G. : 1/10 avec — 17.

Cas très net d'amélioration de la tension, avec relèvement parallèle de l'acuité visuelle.

OBSERVATION VII.

(Thèse de Pon.)

M^{me} V^{ve} D..., 63 ans.

Présente du côté droit une myopie de 10 D avec scléro-choroïdite maculaire et papillaire.

12 novembre 1920 : V. O. D. : 1/10 après correction; T. O. D. : 20 mm.

13 novembre : Colmatage par péritomie ignée.

2 décembre : T. O. D. : 22 mm.

6 décembre : T. O. D. : 22 mm.

21 mars 1921 : T. O. D. : 22 mm.; V. O. D. : 1/4 après correction.

20 avril : Mêmes chiffres.

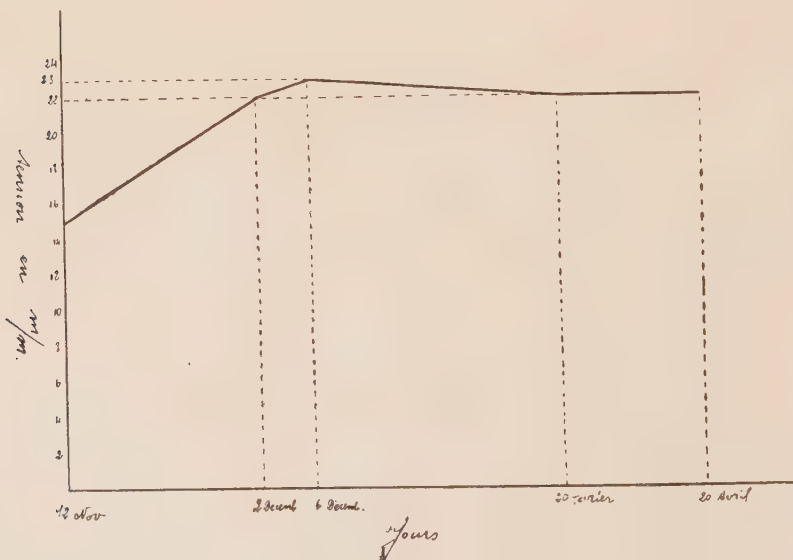
Ici il y a un relèvement net de l'acuité visuelle. La tension n'était pas déficiente; elle a été normalisée.

OBSERVATION VIII.

(LAGRANGE.)

M^{me} D..., 62 ans.

Présente du côté droit une myopie de 10 D avec lésions de scléro-choroïdite maculaire et papillaire entraînant un déficit de l'acuité qui est de 1/10 après correction.



T. O. D. : 15 mm.

13 novembre 1920 : Colmatage par péritomie ignée en deux temps.
(Le deuxième temps se fait le 15 novembre.)

2 décembre : T. O. D. : 22 mm.

6 décembre : T. O. D. : 23 mm. Exeat.

Revient à la consultation le 21 février 1921.

T. O. D. : 22 mm.; V. O. D. : $1/4$ après correction.

Le 20 avril 1921 : Les traces de colmatage sont très visibles. La tension au Schiötz est de 20 à 22 mm. L'acuité est de $1/4$ avec — 9. Le champ visuel est considérablement agrandi. Les lésions de chorio-rétinite maculaire et papillaire sont stationnaires.

Cas très favorable de relèvement de l'acuité et de la tension.

OBSERVATION IX.

(LAGRANGE.)

Mme veuve S..., 58 ans, boulangère. Myopie forte bilatérale.

Le 10 juin 1919 vient dans le service parce que sa vue a considérablement baissé à la suite d'une grippe à forme céphalique.

On l'examine le même jour : T. O. G. : 10; V. O. G. : $1/20$; choroïdite et staphylome myopique; O. D. : Troubles du vitré, ne s'améliorant pas malgré le cyanure de mercure.

Septembre 1920 : Même état.

10 novembre : V. O. G. : $1/20$ avec — 10; T. O. G. : 10.

11 novembre : Hémicolmatage supérieur O. G.

13 novembre : T. O. G. : 20.

18 novembre : T. O. G. : 20. Hémicolmatage inférieur O. G.

20 novembre : Première injection d'eau salée.

22 novembre : T. O. G. : 23.

24 novembre : Deuxième injection d'eau salée.

9 décembre : T. O. G. : 18.

13 mars : T. O. G. : 23.

13 juin : T. O. G. : 21; V. O. G. : $1/20$.

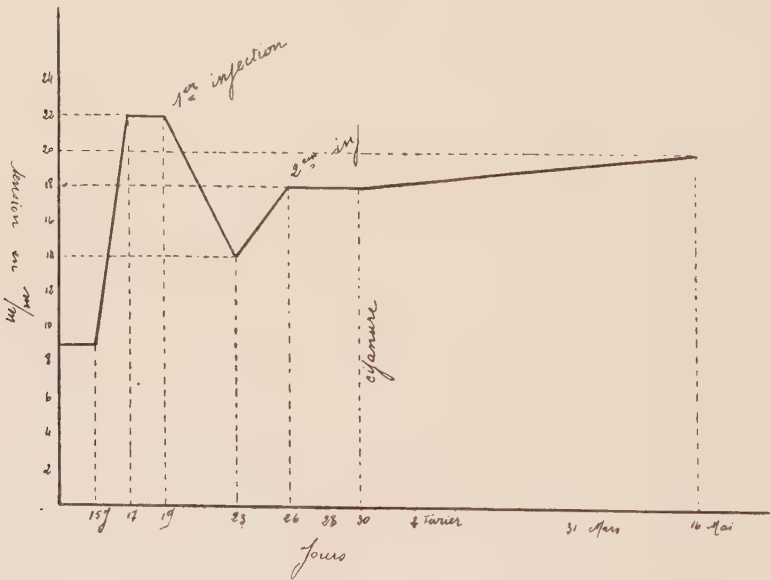
Nette amélioration de la tension, mais l'acuité visuelle n'a pas été modifiée.

OBSERVATION X.

(LAGRANGE.)

Mme G..., âgée de 71 ans. Myope. A toujours porté des verres forts, raconte-t-elle. Son acuité, corrigée, était excellente de loin.

Depuis six mois, son acuité a beaucoup baissé. Elle ne peut cou-
dre que très difficilement. Mais ce qui l'inquiète le plus, ce sont
les mouches volantes qu'elle a la sensation d'avoir devant les yeux.



Elle est examinée le 13 janvier 1920 : V. O. D. : 1/30 avec — 18;
V. O. G. : 1/20 avec — 14.

Enormes lésions de chorio-rétinite; gros staphylome postérieur
des deux yeux; volumineux corps flottants du vitré des deux côtés,
avec aspect un peu trouble de ce milieu.

T. O. D. G. : 8 mm.

15 janvier 1920 : Colmatage O. D.

Du 15 au 25 : deux injections d'eau salée, bandeau compressif,
atropine. T. O. D. : 22 mm.

30 janvier : 1 cc. de CyHg dans la région équatoriale. "

Exeat le 2 février : Excellent état; T. O. D. : 18 mm.

OBSERVATION XI.

(Personnelle.)

Mme L..., 46 ans, couturière.

Vient à la consultation le 21 juin 1926 parce que, depuis quelque temps, elle se plaint de voir des mouches volantes et des objets déformés devant elle.

C'est une myope de vieille date.

Examen le même jour : V. O. D. : 1/4 avec (0°-2,5) — 8; T. O. D. : 16; V. O. G. : 1/4 avec — 10; T. O. G. : 15.

22 juin 1926 : Hémicolmatage supérieur O. D.

26 juin 1926 : Hémicolmatage inférieur O. D.

2 juillet 1926 : Hémicolmatage supérieur O. G.

5 juillet 1926 : Hémicolmatage inférieur O. G.

4 injections d'eau salée dans chaque œil.

12 août : T. O. D. G. : 20.

4 octobre : T. O. D. G. : 16.

20 avril 1927 : T. O. D. G. : 17.

Aucune amélioration de l'acuité visuelle. Très légère amélioration de la tension.

Cette malade est revenue à la consultation en juillet 1929 pour faire changer ses verres. On lui redonne les mêmes. Il eût été intéressant de prendre la tension. Cela n'a pas été fait. Néanmoins la malade, à cette date, n'a plus accusé aucun phénomène subjectif.

OBSERVATION XII.

(ORTHOLAN.)

M^{me} C..., 48 ans, domestique.

Vient à la consultation le 24 janvier 1926, parce qu'elle se plaint d'avoir des sensations de taches noires et de mouches volantes devant les yeux.

Examen le 25 janvier 1926 : V. O. D. : 1/4 avec — 18; T. O. D. : 15; V. O. G. : 1/4 avec — 18; T. O. G. : 15.

27 janvier 1926 : Hémicolmatage supérieur O. D.

30 janvier : Hémicolmatage inférieur O. D.

17 février : Hémicolmatage supérieur O. G.

20 février : Hémicolmatage inférieur O. G.

Examinée le 2 mars, on trouve :

Acuité visuelle : Aucune amélioration; T. O. D. G. : 12;

Le 24 août 1926 . T. O. D. : 13; T. O. G. : 12.

C'est un échec. La tension, après le colmatage, n'est pas revenue à sa valeur primitive. L'acuité visuelle n'a pas été relevée.

Nous aurions aimé savoir si cette femme, par la suite, a normalisé son tonus. Elle n'est pas revenue à la consultation.

OBSERVATION XIII.

(ORTHOLAN.)

M^{me} C..., 63 ans, cuisinière.

Entre à l'hôpital le 10 novembre 1920 parce que sa vue faiblit et qu'elle éprouve la sensation de mouches volantes. Elle n'a jamais porté de verres correcteurs, mais a toujours eu la vue faible.

Examen le 12 novembre 1920 : V. O. D. : 1/10 avec — 10; V. O. G. : 1/2; T. O. D. G. : 20.

O. D. : Chorio-rétinite maculaire; O. G. : Choroïdite péripapillaire avec intégrité de la macula.

13 novembre : Hémicolmatage supérieur O. D.

15 novembre : Hémicolmatage inférieur O. D.

19 novembre : T. O. D. : 20.

20 novembre : Injection d'eau salée.

24 novembre : T. O. D. : 18.

26 novembre . Deuxième injection d'eau salée.

27 novembre : T. O. D. : 20.

2 décembre : T. O. D. : 24.

3 décembre : Troisième injection d'eau salée.

6 décembre : T. O. D. : 24. Exeat.

19 mai 1924 : T. O. D. : 20; V. O. D. : 1/4.

Nette amélioration de l'acuité. La tension s'est maintenue. Le colmatage avait été prescrit non sur le chiffre de la tension, mais d'après les symptômes subjectifs.

OBSERVATION XIV.

(Personnelle.)

M^{lle} B... (S.), 22 ans.

Vient à la consultation le 24 octobre 1929 pour myopie forte des deux yeux. Plaques de choroïdite postérieure; large staphylome de l'œil droit.

O. D. : 1/10 avec — 12; O. G. : 1/10 avec — 13.

T. O. D. : 17; T. O. G. : 10.

Le 30 octobre, colmatage O. D. G.

Les 7 et 13 novembre, 2 injections d'eau salée.

Exeat le 19 novembre 1929.

Revient à la consultation le 23 décembre 1929 : V. O. D. G. : 1/10 avec — 10; T. O. D. : 12; T. O. G. : 10.

Le 22 janvier 1930 : T. O. D. : 12; T. O. G. : 12.

Le 14 février : T. O. D. : 12; T. O. G. : 16.

Le 2 avril 1930 : T. O. D. : 15; T. O. G. : 17.

Ici la tension s'est longtemps maintenue au chiffre initial pour l'œil droit, pour se normaliser six mois après l'intervention.

Pour l'œil gauche, la tension s'est progressivement élevée, pour arriver à 17.

OBSERVATION XV.

(Personnelle.)

Mme T..., 38 ans.

Vient pour la première fois à la consultation le 16 novembre 1929.

O. D. : Myopie forte; large staphylome postérieur; nombreux corps flottants du vitré; V. O. D. : compte les doigts à 1 mètre; V. O. D. : 1/10 avec — 20; T. O. D. : 15.

O. G. : Myopie forte; large staphylome postérieur; V. O. G. : 1/4 avec — 15; T. O. G. : 12.

Colmatage le 18 novembre 1929 pour les deux yeux.

Injection d'eau salée dans les deux yeux.

Le 29 novembre : Exeat. Atropine.

Le 13 décembre 1929 : O. G. : Nombreux corps flottants du vitré;
T. O. G. : 12; T. O. D. : 16.

Le 4 avril 1930 : T. O. D. : 40; T. O. G. : 12; V. O. D. : 1/10
avec — 20; V. O. G. : 1/4 avec (90°-2) — 12.

Le 17 décembre 1930 : V. O. D. : 1/10 avec — 20; V. O. G. : 1/6
avec (90°-2) — 12; T. O. D. : 15; T. O. G. : 16.

Cette observation, portant sur plus d'un an, est intéressante.

Au début, le colmatage semble ne pas agir. Il faut attendre un
an pour que la tension se relève.

Ce n'est donc pas le cas classique, avec relèvement immédiat
de la tension, chute consécutive et normalisation tardive. Nous
voyons, d'autre part, que l'acuité visuelle de l'œil gauche s'est
nettement améliorée.

CHAPITRE VII

DISCUSSION DES RESULTATS

Nous venons de voir, dans les quinze observations qui précèdent, que d'une façon générale la tension oculaire a été nettement relevée par la pratique de l'opération du colmatage.

L'observation I, qui a trait à l'injection du cyanure de mercure, sans opération concomitante, ne nous a donné au point de vue relèvement de l'acuité visuelle aucun résultat satisfaisant. La tension n'ayant malheureusement pas été prise, nous n'avons étudié que les effets positifs ou négatifs de l'injection de CyHg, thérapie exclusive.

Nous avons enregistré un échec (obs. VII) rapporté par Ortholan dans sa thèse.

Au point de vue des effets immédiats, les observations II, III, IV sont éloquentes. Le colmatage a, chaque fois, au bout de trois semaines à un mois, ramené la tension à sa valeur normale.

Quant aux effets tardifs, les seuls intéressants, parce qu'ils permettent d'émettre un pronostic favorable, ils ne sont pas moins bons. Les observations V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV, XV nous montrent qu'au bout d'un an la tension normalisée n'est pas redescendue à sa valeur primitive, préopératoire.

Enfin, l'acuité visuelle s'est relevée dans 6 cas (obs. V, VI, VII, VIII, XIII, XV).

CONCLUSIONS

I. — Le colmatage du segment antérieur de l'œil, méthode tendant à entraver la filtration de l'humeur aqueuse au niveau de l'angle irido-cornéen, ne doit pas être abandonné en chirurgie oculaire.

II. — Cette méthode repose sur un substratum anatomique : la filtration réelle de l'humeur aqueuse au niveau du canal de Schlemm et des espaces de Fontana.

III. — Pour Lagrange, cette méthode de colmatage du segment antérieur de l'œil était le traitement du décollement rétinien et secondairement de l'hypotonie, cause du décollement.

IV. — Actuellement, le Professeur Teulières utilise le colmatage dans certains décollements par rétinite exsudative, mais surtout dans les hypotonies chez les myopes forts, avec lésions de chorio-rétinite. Le colmatage agit en relevant la tension de l'œil hypotone, et surtout en provoquant une violente réaction périscléroticale.

V. — Après le colmatage, on voit une hypotension passagère due à l'organisation du tissu fibreux de cicatrisation, puis la tension remonte à un chiffre supérieur à celui qu'elle avait avant l'opération.

VI. — L'acuité visuelle est assez souvent relevée.

VII. — Nous conseillons donc le colmatage en un temps par le procédé des galvano-cautérisations, dans tous les cas de myopie forte, supérieure à 10 dioptries, et dans certains cas de décollement rétinien, par rétinite exsudative, avec une tension inférieure à 15 millimètres à l'appareil de Schiötz.

L'opération sera toujours suivie d'injections d'eau salée ou de cyanure de mercure.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

C. SIGALAS.

M. TEULIERES.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 11 juillet 1931.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ANGELUCCI. — Physiologie oculaire. Encyclopédie française d'ophtalmologie.
- BELLARMINOFF. — La méthode graphique dans la recherche de la tension oculaire. *Mugers Archives*, 1885.
- BETTREMEUX. — Traitement chirurgical du décollement de la rétine. *Ann. d'oculist.*, 1912.
- Traitement curatif et préventif du décollement rétinien. *Ann. d'oculist.*, 1928.
- CHEVALLEREAU. — Traitement du décollement de la rétine par les pointes de feu. *Rev. d'ophtalm.*, 1892.
- COASTS. — Rétinite exsudative avec décollement. *Ophtalmic review*, oct. 1910.
- DURAUULT-TOUFESCO. — Notes sur la myopie. Essai d'étude clinique. *Ann. d'oculist.*, mai 1922.
- GENEVÈVE. — Sur un moyen de relever la tension de l'œil. Le colmatage en chirurgie oculaire. Thèse Bordeaux, 1914.
- GÉNIN. — Les effets immédiats du colmatage. Thèse Bordeaux, 1921.
- GIFFO. — De l'hypotonie oculaire. Essai de relèvement de la tension de l'œil. Thèse Bordeaux, 1920.
- GONIN. — Rapport sur la pathogénie et l'anatomie pathologique des décollements rétiniens. *Soc. franç. d'ophtalm.*, 1920.
- LAGRANGE. — Moyens chirurgicaux de combattre l'hypertonie et l'hypotonie de l'œil. *Bull. de l'Acad. de méd.*, juin 1912.
- Du relèvement de la tension oculaire. *Arch. d'ophtalm.*, juin 1914.
- Glaucome et hypotonie, 1922, Doin, édit.
- Hypotonie oculaire. Ses causes. Ses dangers. Son traitement. *Ann. d'oculist.*, mai 1927.

- LAGRANGE et PACHON. — Des effets à longue échéance de la résection expérimentale du ganglion cervical supérieur sur la tension intraoculaire. *Bull. Soc. de biol.*, 1900, n° 36.
- LACROIX. — Tension oculaire dans la myopie élevée progressive de l'adulte. *Ann. d'oculist.*, oct. 1922.
- MAGITOT. — Tension oculaire physiologique. *Ann. d'oculist.*, mai à juill. 1917.
- ORTHOLAN. — Relèvement de la tension de l'œil hypotone par le colmatage. Thèse Bordeaux, 1929.
- PESME. — Effets tardifs du colmatage. *Soc. d'ophtalm.*, 1921.
- PON. — Thèse Bordeaux, 1921.
- POULARD. — Traité d'ophtalmologie.
- RUBEN. — Sur les injections sous-conjonctivales d'eau salée. Congrès d'Heidelberg, août 1912.
- TEULIÈRES et BEAUVIEUX. — L'angle irido-cornéen. Son rôle dans l'hydrostatique oculaire. *Ann. d'oculist.*, août 1930.

